

УДК 624.21

ПРОЕКТ АВТОДОРОЖНОГО ТОННЕЛЯ В РАЙОНЕ ГОРОДОВ ЛАСЕЛЬ – ВИК-СЮР-СЕР (ФРАНЦИЯ)

Федянин Георгий Дмитриевич, студент 3-го курса

кафедры «Мосты и тоннели»

(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)

Для совершенствования транспортного пути в районе городов Ласель – Вик-Сюр-Сер (Франция) был запроектирован железнодорожный тоннель. Проект предусматривает сооружение транспортного тоннеля (Рис.1). Новая подземная транспортная траншея поспособствует привлечению большого числа денежных средств в регион, т.к. компания эксплуатирующая тоннель сможет предложить перевозчикам и туристам более выгодный маршрут.

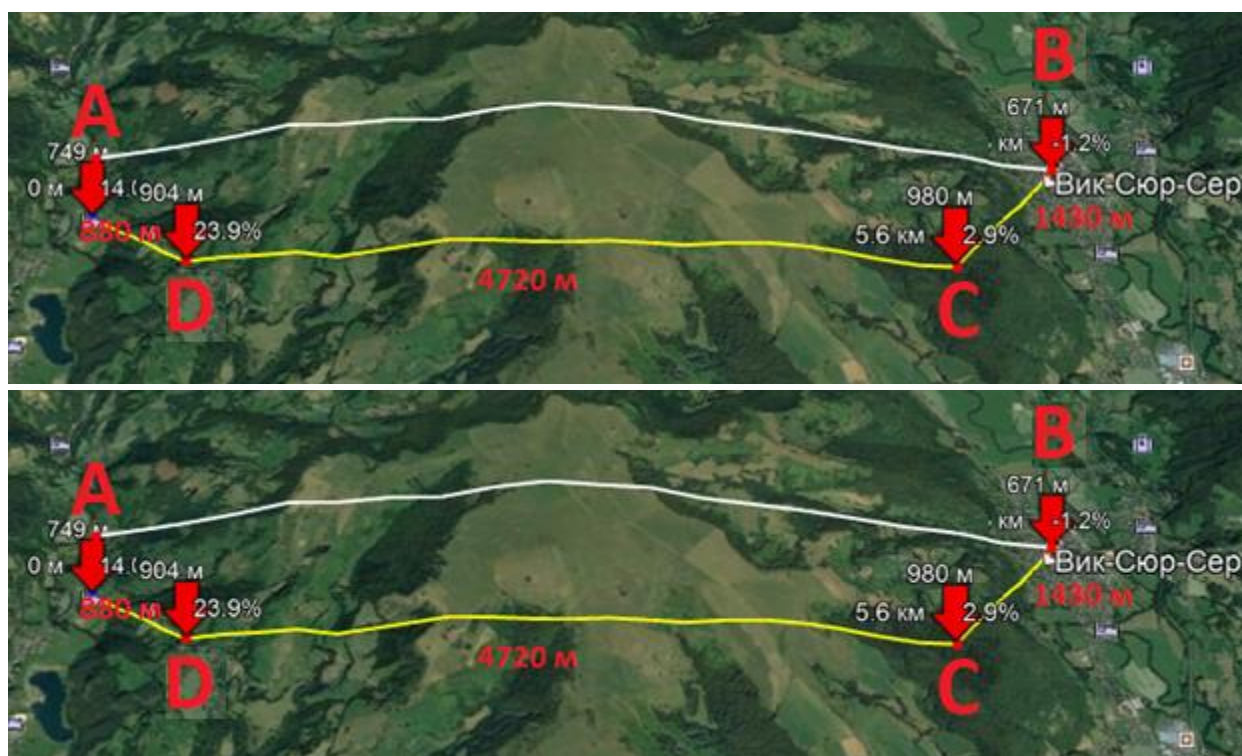


Рисунок 1 – Трасса тоннеля

Проектом строительства предусмотрено прохождение тоннеля длиной 7,03 км с двумя углами поворота. Максимальный уклон проезжей части не превышает 40‰ (Рис. 2). Расчетная скорость движения автомобильного транспорта в тоннеле должна составлять 100-120 км/ч.

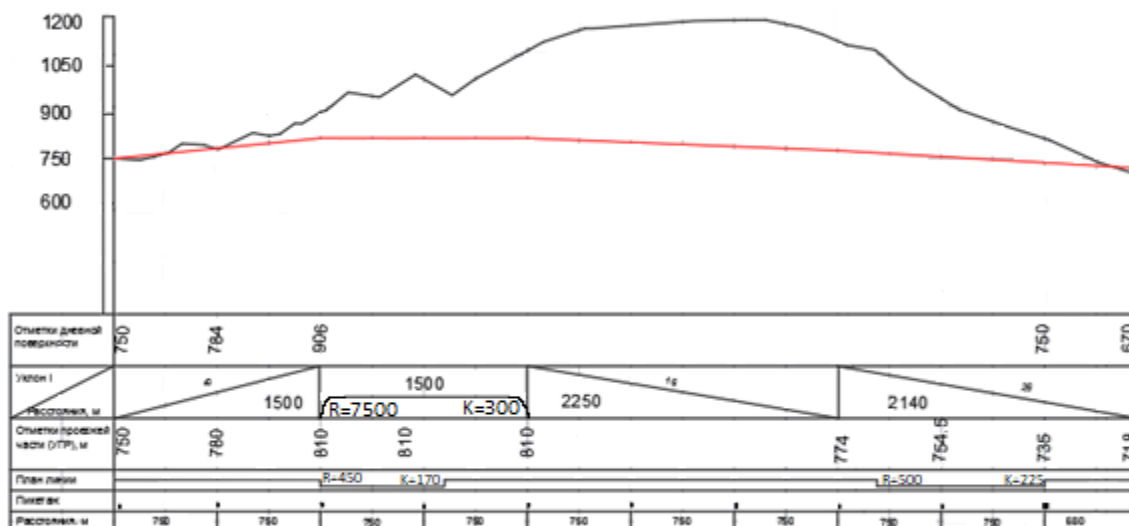


Рисунок 2 – Продольный профиль тоннеля

Для предотвращения осыпания грунта на входе (выходе) из тоннеля были запроектированы порталы (Рис. 3 – 5).

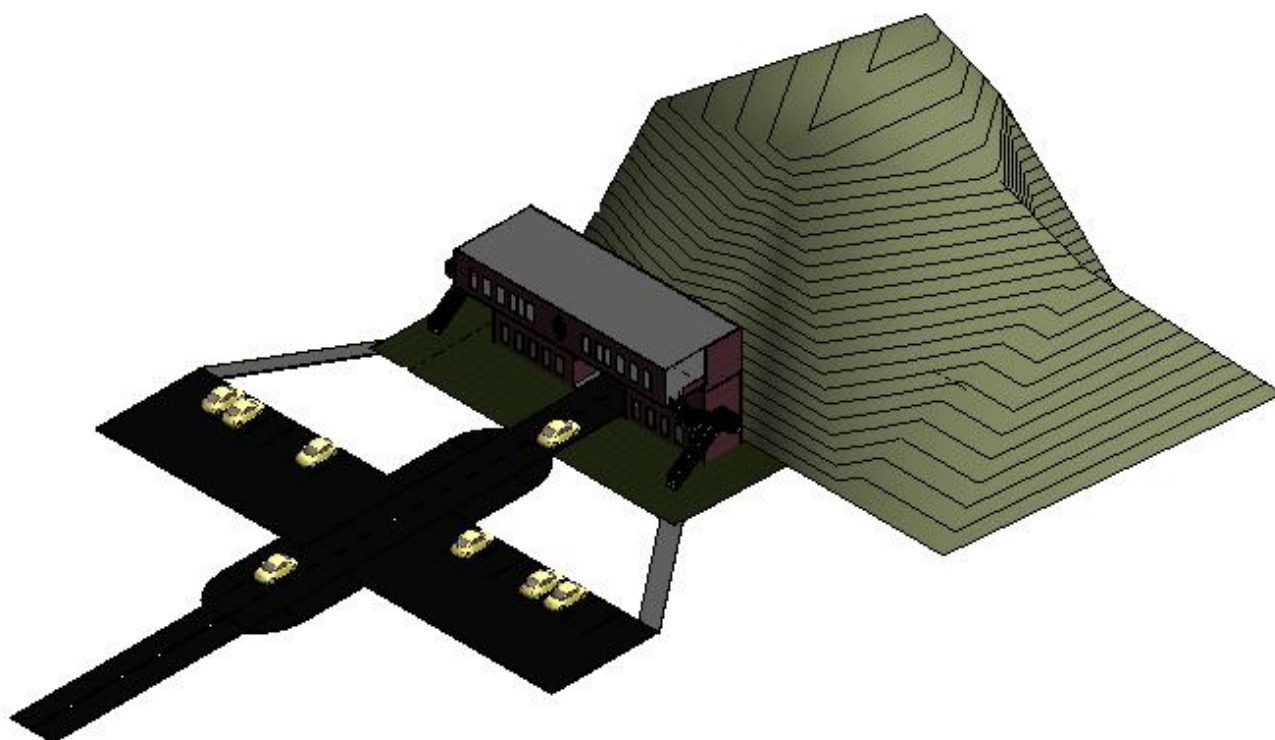


Рисунок 3 – Общий вид портала

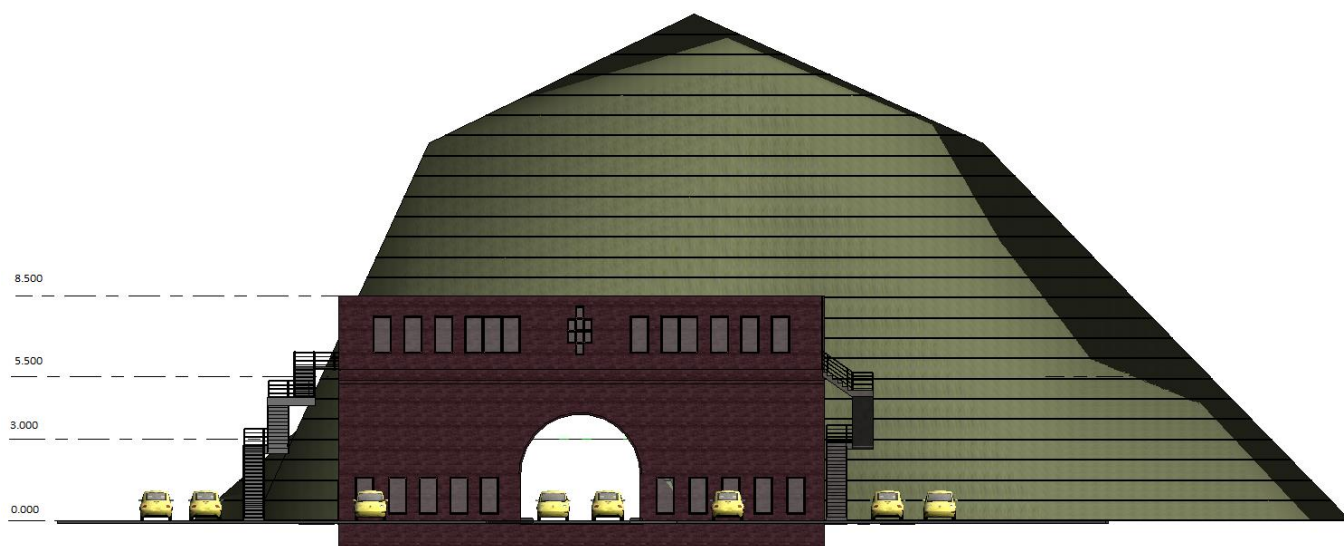


Рисунок 4 – Фасад портала

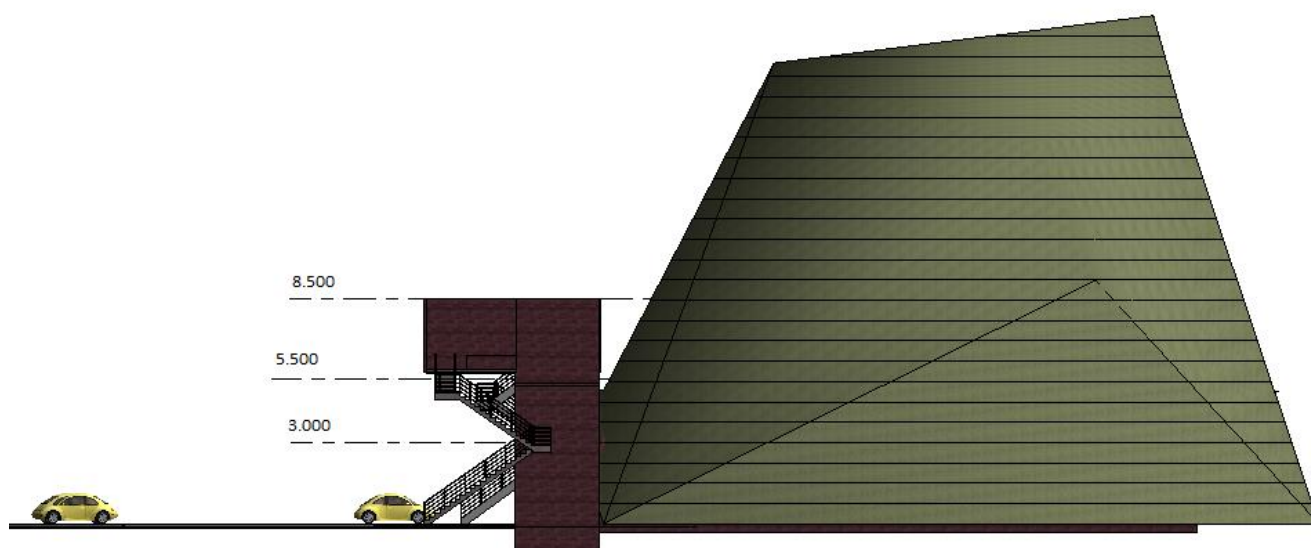


Рисунок 5 – Вид сбоку портала

Система изолированных рельсовых опорных блоков (EBS)

Блоки представляют собой сборную конструкцию. Промежуточное скрепление изготовлено фирмой Vossloh. Внутренний железобетонный блок вклеивается в бетонное корыто на специальный упругий подливочный раствор. Далее весь блок омоноличивается в путевой бетон. Таким образом, применение готовых блоков, собранных (вклейкой) в заводских условиях, облегчает монтаж непосредственно в тоннеле. Подобное устройство пути имеет достаточную степень шумо и виброзащиты. К настоящему времени накоплен значительный опыт применения блоков EBS Tines в метрополитенах различных стран мира.

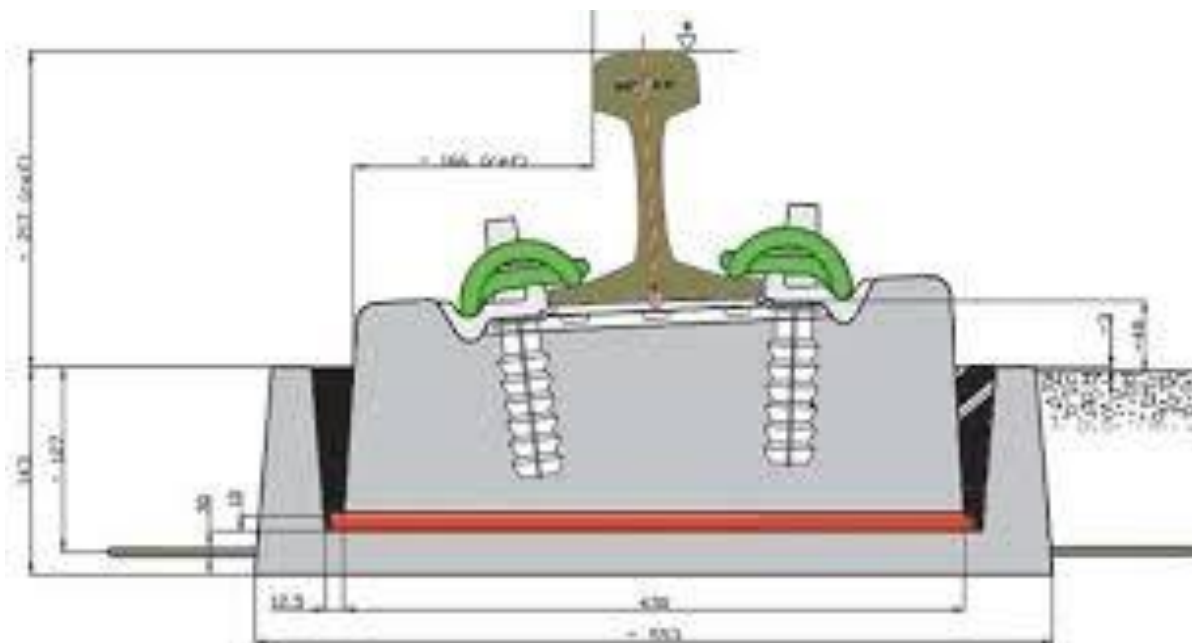


Рисунок 6 – Система изолированных рельсовых опорных блоков (EBS)

EBS – это безбалластная система, в виде опорных блоков, которые встроены в лотки (бетонные, стальные, пластиковые) и омоноличены путевым бетоном

Достоинства системы EBS: возможность полного изготовления на заводе; снижение затрат на содержание и эксплуатацию; легкость монтажа; повышенный комфорт передвижения; безопасность движения; эффективная изоляция рельс; ограничение в колебаниях; уменьшение поперечного сечения тоннеля; устойчивость в агрессивной среде.

Использование этих систем позволяет нам повысить долговечность и надежность транспортных тоннелей, технические характеристики верхнего строения пути, ускорить срок строительства.

Основным типом конструкции железнодорожного пути является путь на деревянных шпалах, замоноличенных в путевой бетон. Деревянные шпалы подвержены усыханию, растрескиванию и гниению, что приводит к отслоению от путевого бетона, а значит – и к высоким трудозатратам при ремонте. Также недостатком конструкции является повышенный уровень шума и вибрации, которые понижают комфорт для пассажиров, но и неблагоприятно воздействуют на целостность тоннельной обделки. Система изолированных рельсовых опорных блоков (EBS) исключает все эти недостатки.